

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Inventors: Keisuke ETO et al
U.S. Serial No.: 09/820 183
U.S. Filing Date: March 28, 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-098638

出 願 人

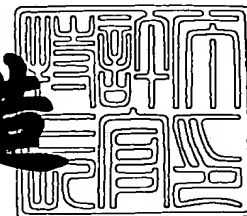
Applicant (s):

出光興産株式会社
出光石油化学株式会社

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3014236

【書類名】 特許願

【整理番号】 ID1-1804

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B01J 19/00

【発明者】

 【住所又は居所】 山口県徳山市宮前町1番1号

 【氏名】 江藤 計介

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県市原市姉崎海岸24番地4

 【氏名】 平澤 賢一

【特許出願人】

 【識別番号】 000183646

 【氏名又は名称】 出光興産株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000183657

 【氏名又は名称】 出光石油化学株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079083

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木下 實三

 【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100094075

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中山 寛二

 【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106390

【弁理士】

【氏名又は名称】 石崎 剛

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンビナート、サービスセクション、サービス管理システムおよび記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のプラントで構成されるコンビナートにおいて、
前記少なくとも 1 つのプラントは、前記プラントのいずれかからの要求に応じて前記各プラントにサービスを提供するサービスセクションを有することを特徴とするコンビナート。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のコンビナートにおいて、
前記サービスには、物資の供給、設備の提供、役務の提供のいずれかを含むことを特徴とするコンビナート。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載のコンビナートにおいて、
前記サービスセクションは、前記各プラント間に形成された情報ネットワークを介して前記各プラントからサービス要求を受け付ける要求受付手段を有することを特徴とするコンビナート。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のコンビナートにおいて、

前記サービスセクションは、前記各プラント間に形成された情報ネットワークを介して前記各プラントにサービスに関する営業情報を報知する報知手段を有することを特徴とするコンビナート。

【請求項 5】 請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載のコンビナートにおいて、

前記サービスセクションを複数有し、これら複数のサービスセクションが相互補完的な機能を分担していることを特徴とするコンビナート。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のコンビナートにおいて、
前記相互補完的な機能を分担している複数のサービスセクションにより仮想サービスセンタが構成されていること特徴とするコンビナート。

【請求項 7】 コンビナートを構成する複数のプラントの少なくとも 1 つのプラントに設置されて、前記プラントのいずれかからの要求に応じて前記各プラ

ントにサービスを提供することを特徴とするサービスセクション。

【請求項 8】 複数のプラントで構成されるコンビナートのサービス管理システムであって、

前記各プラント間に形成された情報ネットワークを介して各プラントにサービスに関する営業情報を報知する報知手段と、サービスの提供を受けるための予約を受け付ける予約登録手段と、予約登録状況を各利用者に知らせる報知手段とを有することを特徴とするサービス管理システム。

【請求項 9】 請求項 8 に記載のサービス管理システムにおいて、

前記予約登録手段により登録された予約データに基づいて、設備の最適な稼動状態を計算する計算手段を有することを特徴とするサービス管理システム。

【請求項 10】 請求項 8 または請求項 9 に記載のサービス管理システムにおいて、

前記サービスの利用に際して、利用により生じる費用の計算を行う計算手段を備えることを特徴とするサービス管理システム。

【請求項 11】 請求項 8 ないし請求項 10 のいずれかに記載のシステムを管理するプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のプラントで構成されるコンビナート、たとえば、石油化学コンビナートにおいて、物資、設備、役務などを共有化するようにしたコンビナート、サービスセクション、サービス管理システムおよび記録媒体に関する。

【0002】

【背景技術】

単一の機械装置、設備が集合し、相互に有機的に結合したコンビナートにおいて、原油を蒸留精製して得られる留分、たとえば、ナフサ留分はクラッキングによりエチレン、プロピレンなどの石油化学製品の原料になる。

従来のコンビナートにおいては、これをパイプラインで結合し、他社に移送することで、物流コストを低減させることが行われている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

従来のコンビナートでは、原料のパイプラインによる移送や、生産された半製品の移送などについては、合理化されているものの、その他の設備、資材、用役などについては共有化されていず、それぞれの企業体で独自に確保、管理することが必要であった。

かかる場合には、それぞれの企業体が余裕をもって設備などを確保しなければならないから、設備などの重複による無駄があるうえ、それらの設備などをそれぞれの企業体内でしか使用しないため、設備の稼働率が上がらないという課題があった。

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、このような従来の課題を解消し、各企業体間における設備などの重複による無駄を低減し、全体としてコスト削減を図りつつ、設備などの稼働率を向上させることができるコンビナート、サービスセクション、サービス管理システムおよび記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明のコンビナート、サービスセクション、サービス管理システムおよび記録媒体は、上記目的を達成するため、次の構成を採用する。

請求項 1 に記載のコンビナートは、複数のプラントで構成されるコンビナートにおいて、前記少なくとも 1 つのプラントは、前記プラントのいずれかからの要求に応じて前記各プラントにサービスを提供するサービスセクションを有することを特徴とする。

この発明によれば、プラントのいずれかからの要求に応じて、各プラントにサービスを提供するサービスセクションを有しているから、各プラント毎に必要な設備などを持つ必要がない。従って、各プラント間における設備などの重複による無駄を低減できるから、全体としてコストを削減することができるとともに、設備などの稼働率も向上させることができる。しかも、そのサービスセクションが少なくとも 1 つのプラントに設けられているから、サービスセクションを新た

な場所に設置する必要がなく、現在設置されている既存の設備をその場所で利用して実現することができるから、経済的である。

【0006】

請求項2に記載のコンビナートは、請求項1に記載のコンビナートにおいて、前記サービスには、物資の供給、設備の提供、役務の提供のいずれかを含むことを特徴とする。

この発明によれば、各プラントは、物資や設備の提供、あるいは、役務の提供を受けることができるため、広い分野にわたって無駄を極力省ける。

【0007】

請求項3に記載のコンビナートは、請求項1または請求項2に記載のコンビナートにおいて、前記サービスセクションは、前記各プラント間に形成された情報ネットワークを介して前記各プラントからサービス要求を受け付ける要求受付手段を有することを特徴とする。

この発明によれば、各プラントからのサービス要求を情報ネットワークを介して受け付けることができるから、受け付け業務を時間的制約なく、迅速かつ効率的に行うことができる。従って、受け付け後のサービスの提供も迅速に行うことができる。

ここで、情報ネットワークとは、コンビナート内の異なるプラント間の情報を相互に交信する通信手段をいう。通信手段としては、光ファイバ、アナログ信号やデジタル信号を用いた有線回路、公衆回線、または、アナログ信号やデジタル信号を用いた無線回路、さらに、インターネット、モデムおよび電話回線を用いてもよい。特に、通信速度の観点から光ファイバが好ましい。また、システムとしては、サーバクライアントシステムなどが好適に使用できる。かかる情報ネットワークを利用することで、各プラントやサービス提供側が分散配置されていても、各プラントとサービス提供側との間の情報交換をリアルタイムで行うことができるため、時間的な制約もなく、かつ、迅速なサービスの提供が実現できる。

【0008】

請求項4に記載のコンビナートは、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載

のコンビナートにおいて、前記サービスセクションは、前記各プラント間に形成された情報ネットワークを介して前記各プラントにサービスに関する営業情報を報知する報知手段を有することを特徴とする。

この発明によれば、サービスセクションの営業情報が情報ネットワークを介して各プラントに報知されているから、各プラントでは、その営業情報を確認してサービスを依頼することができる。営業情報として、営業内容（たとえば、分析センタでは分析項目など）、営業日時、料金（費用）、稼動状況、納期などの情報を報知すれば、各プラントの利用者は、これらの営業情報を確認して必要なサービスを希望する日時に依頼することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に記載のコンビナートは、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載のコンビナートにおいて、前記サービスセクションを複数有し、これら複数のサービスセクションが相互補完的な機能を分担していることを特徴とする。

この発明によれば、複数のサービスセクションが相互補完的な機能を分担しているから、これらのサービスセクションを各プラントに対して分散配置することにより、各プラントに対してサービスセクションを設けるための負担を平準化できるうえ、災害などに対する危険度合いを分散できる。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 に記載のコンビナートは、請求項 5 に記載のコンビナートにおいて、前記相互補完的な機能を分担している複数のサービスセクションにより仮想サービスセンタが構成されていること特徴とする。

この発明によれば、請求項 5 と同様に、各プラントに対してサービスセクションを設けるための負担を平準化できるうえ、災害などに対する危険度合いを分散できる。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 に記載のサービスセクションは、コンビナートを構成する複数のプラントの少なくとも 1 つのプラントに設置されて、前記プラントのいずれかからの要求に応じて前記各プラントにサービスを提供することを特徴とする。

この発明によれば、請求項 1 に記載の発明と同様に、各プラント間における設

備などの重複による無駄を低減できるから、全体としてコストを削減することができるとともに、設備などの稼働率を向上させることができ、しかも、そのサービスセクションが少なくとも1つのプラントに設けられているから、サービスセクションを新たな場所に設置する必要がなく、現在設置されている既存の設備をその場所で利用して実現することができるから、経済的である。

【0012】

請求項8に記載のサービス管理システムは、複数のプラントで構成されるコンビナートのサービス管理システムであって、前記各プラント間に形成された情報ネットワークを介して各プラントにサービスに関する営業情報を報知する報知手段と、サービスの提供を受けるための予約を受け付ける予約登録手段と、予約登録状況を各利用者に知らせる報知手段とを有することを特徴とする。

この発明によれば、各プラント間に形成された情報ネットワークを介して、各プラントにサービスに関する営業情報が報知され、これに基づいて、各プラントの利用者がサービス要求を予約依頼すると、その予約が予約登録手段によって登録される。そして、その予約登録状況については各利用者に報知されるから、利用者は、予約登録状況を確認しながら、希望する日時にサービスの提供を予約することができる。このことは、サービスを提供する側では、今後のサービスの提供計画を立てることができ、設備などの稼働率の向上、さらには、コスト的または日程的に最適な設備などの利用状況を作ることができる。

【0013】

請求項9に記載のサービス管理システムは、請求項8に記載のサービスシステムにおいて、前記予約登録手段により登録された予約データに基づいて、設備の最適な稼働状態を計算する計算手段を有することを特徴とする。

この発明によれば、予約したい日時が重複した場合などに、その予約データに基づいてコスト的または日程的に最適な設備の利用状況を作ることができる。

【0014】

請求項10に記載のサービス管理システムは、請求項8または請求項9に記載のサービス管理システムにおいて、前記サービスの利用に際して、利用により生じる費用の計算を行う計算手段を備えることを特徴とする。

この発明によれば、サービスの利用によって生じる費用が自動的に計算されるから、請求業務の負担を軽減できる。

【0015】

請求項11に記載の記録媒体は、請求項8ないし請求項10のいずれかに記載のシステムを管理するプログラムを記録したことを特徴とする。

この発明によれば、請求項8ないし請求項10に記載のシステムを自動的に実行することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の実施形態の説明にあたって、同一構成要件については、同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。

（第1実施形態）

図1は第1実施形態を示している。第1実施形態は、仮想分析センタを有するコンビナートの例である。このコンビナートは、所定地域内に集合的に配置された複数の企業体A、B、C、Dと、サーバ20Aと、これらを接続する情報ネットワークNWとを備えている。

【0017】

企業体A～Dには、それぞれプラント（図示省略）が設置されているとともに、前記情報ネットワークNWを通じて他の企業体（プラント）A～Dや、サーバ20Aと情報交換を行う端末10A、10B、10C、10Dがそれぞれ設置されている。各端末10A～10Dは、表示手段11、入力手段12および記憶手段13を有するデータ処理手段14などを備える。

また、これら企業体（プラント）A～Dの少なくとも1つ、ここでは、2つの企業体（プラント）C、Dは、前記企業体（プラント）A～Dのいずれかからの要求に応じて、前記各企業体（プラント）A～Dにサービスを提供するサービスセクション、具体的には、分析装置31C、31Dを有する。

【0018】

サーバ20Aは、前記各企業体（プラント）A～Dに設置された端末10A～

1 0 D と情報交換を行って、前記分析装置 3 1 C, 3 1 D を管理するためのもので、表示手段 2 1、入力手段 2 2 および記憶手段 2 3 を有するデータ処理手段 2 4 などを備える。なお、このサーバ 2 0 A の設置場所は、分析装置 3 0 C, 3 0 D のある各企業体（プラント）C, D のいずれかでもよいが、これとは別の任意な場所でもよい。このサーバ 2 0 A と前記分析装置 3 1 C, 3 1 D とは、相互補完的な機能を分担し仮想サービスセンタとしての仮想分析センタを構成している。

【 0 0 1 9 】

ここで、前記データ処理手段 2 4 は、情報ネットワーク NW を介して前記各企業体（プラント）A ～ D からサービス要求を受け付ける要求受付手段、各企業体（プラント）A ～ D にサービスに関する営業情報を報知する報知手段、サービスの提供を受けるための予約を受け付ける予約登録手段、その予約登録状況を各利用者に知らせる報知手段、サービスの利用により生じる料金（費用）の計算を行う計算手段などを備えている。また、記録媒体としての記憶手段 2 3 には、これら各手段が実行するシステムを管理するプログラムが記録されている。

【 0 0 2 0 】

要求受付手段が、情報ネットワーク NW を介して前記各企業体（プラント）A ～ D からサービス要求を受け付けると、たとえば、図 2 に示すように、依頼書に基づき試験を行い、データをチェックしたのち、料金（費用）の計算報告、データの報告を行う。

また、各分析項目（特殊な分析装置などを使用する分析項目や、その他の分析項目など全ての分析項目）について、予め予約登録ができるようになっている。たとえば、図 3（A）（B）に示すように、分析項目 N o 1, N o 2 毎に予約登録を行う予約テーブル 2 5, 2 6 … が設けられている。なお、図 3 において、斜線部分が予約登録された時間帯を示している。

【 0 0 2 1 】

報知手段は、仮想分析センタ 3 0 の営業情報、たとえば、分析項目（試験項目）、営業日時、料金（費用）、稼動状況、納期などの情報、あるいは、サービスの提供を受けるための予約によって登録された内容（予約テーブル 2 5, 2 6 …

の予約登録状況)を、情報ネットワークNWを介して前記各企業体(プラント)A~Dに報知する。そのため、各企業体(プラント)A~Dの端末10A~10Dにおいては、図4および図5に示すように、これらの営業情報や予約登録状況をリアルタイムで確認でき、それによって、分析依頼や分析依頼の予約を行えるようになっている。

【0022】

予約登録手段は、図6に示すように、各企業体(プラント)A~Dのいずれかからの予約要求を受け付けると(ST1)、指定された分析項目の予約テーブル25, 26…の該当日時が空きか否かをチェックする(ST2)。

ここで、空きがあれば、予約登録、つまり、指定された分析項目の予約テーブル25, 26…の該当欄に予約を登録し(ST3)、続いて、予約登録完了のメッセージを予約要求を出したいいずれかの企業体(プラント)A~Dに送信する(ST4)。

一方、空きがなければ、予約登録不可である旨のメッセージを予約要求を出したいいずれかの企業体(プラント)A~Dに送信する(ST5)。この場合、予約登録不可である旨のメッセージを受信したいいずれかの企業体(プラント)A~Dは、予約登録状況を確認して、再び予約要求を出すことになる。

【0023】

従って、第1実施形態によれば、次の効果が期待できる。

(1) 試験・分析業務のうち、ルーチン化した業務については、各企業体(プラント)A~Dの持つ設備を集約化することにより、全体として必要台数を削減することができるから、無駄を省けるとともに、余剰活力を有効活用して、1台あたりの稼働率を向上させることができる。

(2) 高度な技術、たとえば、有害物質の分析などの微量分析については、高価な装置・機械をコンビナート全体で共有化できるため、コストメリットが高い。また、分析技術者が少数でも分析可能であるうえ、分析技術力の向上が図れるというメリットがある。しかも、これらの特殊分析については、得意とする企業体からの出向者が担当できるため、効率化が図れる。

【0024】

(3) 共通試薬、共通備品の一括購入によるコストメリット、管理の容易化、在庫削減によるコストメリットが大きい。

(4) とくに、環境関連の分析については、各企業体（プラント）A～Dにおける分析項目が共通しているため、集約化のメリットが大きい。しかも、情報ネットワークNWを通じて官公庁と常に接続することができるから、とくに、環境関連分析値などはリアルタイムで官公庁に報告することも可能である。

(5) 仮想分析センタ30の営業情報、あるいは、サービスの提供を受けるための予約によって登録された内容（予約登録状況）は、情報ネットワークNWを介して各企業体（プラント）A～Dに報知されるため、各企業体（プラント）A～Dの端末10A～10Dにおいては、これらの営業情報や予約登録状況をリアルタイムで確認でき、それによって、分析依頼や分析依頼の予約を行える。

【0025】

(6) 分析に伴う料金（費用）については自動的に算出されるから、請求業務の負担を軽減できる。通常、その支払いについては、分析を担当した企業体に支払われるが、互いに設備を利用していることから、一定間隔を区切って、各企業体（プラント）A～D相互間で費用を相殺して計算するようにすれば、支払い業務を軽減できる。つまり、実際の現金の授受が減り、手続きが簡略化される。また、費用情報について、銀行に直接連絡する手段を有していれば、銀行口座にて自動振り込みすることによって、より手続きを簡略化できる。

【0026】

なお、設備の稼動状況から、納期を自動的に計算し、これを各利用者が常時確認できるようにすれば（納期計算手段を備えれば）、利用者が利用しやすい。

また、予約登録手段により登録された予約データに基づいて、設備の最適な稼動状況を計算するようにするとよい。つまり、設備の稼動状況を計算する手段を備えるとよい。

【0027】

（第2実施形態）

図7は第2実施形態を示している。第2実施形態は、仮想共同防災センタ40を有するコンビナートの例である。このコンビナートの場合、仮想サービスセン

タである仮想共同防災センタ40は、各企業体（プラント）A～Dに配置されたサービスセクションとしての消防設備と、前記いずれかの各企業体（プラント）A～Dあるいは別の場所に設置され前記消防設備を管理するサーバ20Bとから構成されている。

【0028】

具体的には、企業体（プラント）Aには消防車41Aおよび化学消防車42Aが、企業体（プラント）Bには消防車41Bおよびはしご車43Bが、企業体（プラント）Cには消防車41Cが、企業体（プラント）Dには消防車41Dがそれぞれ配備されている。

サーバ20Bの記憶手段23には、予め各企業体（プラント）A～Dに配備された消防設備の内容が登録されている。図示しない警報システムから災害状況（発火場所、必要な消防車の種類、台数など）がサーバ20Bに入力されると、サーバ20Bはそれらのデータに従って各企業体（プラント）A～Dの消防設備に指令を与えるとともに、官公庁（消防署）に対して通報を行う。

【0029】

たとえば、企業体（プラント）Cにおいて化学薬品の火事が発生したことが、警報システムを通じて、サーバ20Bに入力されると、サーバ20Bは、入力された発火場所、必要な消防車の種類、台数を基に、情報ネットワークNWを通じて、企業体（プラント）Aに対して化学消防車42Aの出動を指令するとともに、他の企業体（プラント）B～Dに対して必要台数の消防車の出動を指令する。同時に、官公庁（消防署）に対して通報を行う。

【0030】

従って、第2実施形態によれば、次の効果が期待できる。

（1）コンビナート全体として必要な消防設備を確保しておけばよく、各企業体（プラント）A～D毎に消防設備を確保する必要がないから、全体として消防設備台数を削減することができる。よって、各企業体（プラント）A～D間における消防設備の重複による無駄を省けるから、コストを削減できる。

（2）これらの消防設備が各企業体（プラント）A～Dに分散配置されているから、現在設置されている既存の設備をその場所で利用して実現できる。つまり、

これらの消防設備を集約して収容するための共同防災センタを別に新たに建てる必要もないから、経済的に実現できる。しかも、消防設備が各企業体（プラント）A～Dに分散配置されていても、これらの消防設備をサーバ20Bによって一括管理できるから、火災などの発生時の防災対応も迅速かつ的確に行うことができる。

【0031】

（3）警報システムを通じて、サーバ20Bに災害情報が入力されると、サーバ20Bは、情報ネットワークNWを通じて、各企業体（プラント）A～Dの消防設備に指令を与えると同時に、官公庁（消防署）に対して通報を行うから、たとえば、災害場所が市街地に近い場合は、消防署を通じて市民の避難などの対策を早急に打つことができる。一方、市街地で火災などが発生した場合は、消防署側から本システムに状況を入力することにより、本仮想共同防災センタ40から出動することが可能である。とくに、化学消防車が必要な場合や、距離が近い場合などに有利である。

【0032】

（第3実施形態）

図8は第3実施形態を示している。第3実施形態は、仮想警防システム50を有するコンビナートの例である。このコンビナートの場合、仮想サービスセンタである仮想警防システム50は、各企業体（プラント）A～Dに配置されたサービスセクションとしての入門者入力手段と、前記いずれかの企業体（プラント）A～Dあるいは別の場所に設置され前記入門者入力手段によって入力された入門者を登録するサーバ20Cとから構成されている。

【0033】

具体的には、各企業体（プラント）A～Dには、入門者を入力するスキャナ51A～51Dなどが設けられ、このスキャナ51A～51Dによって入力された入門者データがサーバ20Cに登録されるようになっている。

サーバ20Cに登録された入門者については、情報ネットワークNWを介して、各企業体（プラント）A～Dの端末10A～10Dにおいて、リアルタイムで確認できるようになっている。

【0034】

従って、第3実施形態によれば、次の効果が期待できる。

(1) この仮想警防システム50を利用して、どの各企業体（プラント）A～Dの入り口から入門しても、それらの入門者を各企業体（プラント）A～Dの端末10A～10Dにおいては、リアルタイムで確認できるから、訪問者にとっては便利である。

(2) 一方、入口を集約化し、警防業務を効率化すれば、各企業体（プラント）A～D毎に警防業務を確保する必要がないから、全体として業務を削減することができる。よって、各企業体（プラント）A～D間における業務の重複による無駄を省けるから、コストを削減できる。

【0035】

（他の実施形態）

仮想サービスセンタの他の例としては、仮想廃棄物処理センタ、仮想原材料管理センタ、仮想保全センタ、仮想資材センタ、仮想用役管理センタなどを挙げることができる。

以下、図9を参照しながら、仮想廃棄物処理センタ60、仮想原材料管理センタ70、仮想保全センタ80、仮想資材センタ90、仮想用役管理センタ100について説明する。

【0036】

（仮想廃棄物処理センタ60）

仮想廃棄物処理センタ60は、各企業体（プラント）A～Dから排出される廃棄物を処理するためのもので、企業体（プラント）Bに設置されたサービスセクションとしての廃棄物処理部61Bと、前記企業体（プラント）Bあるいは別の場所に設置され前記廃棄物処理部61Bを管理するサーバ20Dとから構成されている。

廃棄物処理部61Bには、各企業体（プラント）A～Dから排出される廃棄物を分類保管する保管場所や、分類された廃棄物を分解処理する廃棄物処理設備などが必要台数設置されている。

サーバ20Dは、各企業体（プラント）A～Dから排出される廃棄物の種類や

量をリアルタイムで収集するとともに、廃棄物処理部 61B における機械（廃棄物処理設備）の運転管理を行う。

これによって、廃棄物の有効利用を図ることができるとともに、廃棄物処理部 61B における機械（廃棄物処理設備）の効率的な運転管理を実現できる。

【0037】

（仮想原材料管理センタ 70）

仮想原材料管理センタ 70 は、各企業体（プラント）A～D の原料を管理するためののもで、各企業体（プラント）A～D に設置されたサービスセクションとしての原材料管理部 71A～71D と、これらの原材料管理部 71A～71D を管理するサーバ 20D とから構成されている。

【0038】

各企業体（プラント）A～D におけるプラントでは、脱硫したナフサを熱分解して、エチレン、プロピレンなどを生産する。エチレンからはポリエチレン、アセトアルデヒドなどを生産する。また、プロピレンからはポリプロピレン、イソプロパノール、アクリロニトリルなどを生産する。

各企業体（プラント）A～D の端末 10A～10D からは、自社で使用する原料の種類、原料の使用予定量、副生産物、廃棄物の種類と量をリアルタイムでデータ入力する。また、他の企業体（プラント）A～D の副生産物、廃棄物の中で自社において使用し得るものをを入力する。すると、これらのデータが情報ネットワーク NW を介してサーバ 20D に入力される。

【0039】

サーバ 20D は、原料、副生産物、廃棄物の内容および量を計算し、いずれの原料をいくら生産するのが最も適当かを計算する。また、副生産物、廃棄物で他社が必要とするものの内容、量、廃棄物でいずれの企業体（プラント）A～D も使用できないものの内容、量を計算する。そして、必要原料量、副生産物および／または廃棄物をいずれの企業体（プラント）A～D にどれだけ移送するか、最終廃棄物量がどれくらいかを表示する。

【0040】

（仮想保全センタ 80）

仮想保全センタ 80 は、各企業体（プラント）A～D のメンテナンスを実施するためのもので、企業体（プラント）A に設置されたサービスセクションとしての保全部 81 A と、この保全部 81 A を管理するサーバ 20 D とから構成されている。

仮想保全センタ（サーバ 20 D）には、情報ネットワーク NW を介して前記各企業体（プラント）A～D からサービス要求を受け付ける要求受付手段、各企業体（プラント）A～D に営業情報を報知する報知手段、サービスの提供を受けるための予約を受け付ける予約登録手段、その予約登録状況を各利用者に知らせる報知手段、サービスの利用により生じる料金（費用）の計算を行う計算手段などを備えている。

【0041】

要求受付手段が、情報ネットワーク NW を介して前記各企業体（プラント）A～D から保全サービス要求を受けると、その要求に従って、保全業務を行ったのち、料金（費用）の計算・報告を行う。

報知手段は、仮想保全センタ 80 の営業情報、あるいは、サービスの提供を受けるための予約によって登録された内容（予約登録状況）を、情報ネットワーク NW を介して前記各企業体（プラント）A～D に報知する。そのため、各企業体（プラント）A～D の端末 10 A～10 D においては、これらの営業情報や予約登録状況をリアルタイムで確認でき、それによって、保全業務依頼や保全業務の予約を行えるようになっている。

予約登録手段は、各企業体（プラント）A～D のいずれかからの予約要求を受け付けると、指定された該当日時が空きか否かをチェックし、空きがあれば、予約登録、つまり、指定予約テーブルの該当欄に登録し、続いて、予約登録完了のメッセージを予約要求を出したいいずれかの企業体（プラント）A～D に送信する一方、空きがなければ、予約登録不可である旨のメッセージを予約要求を出したいいずれかの企業体（プラント）A～D に送信する。

【0042】

この仮想保全センタ 80 の設置によって次の効果が期待できる。

(1) 保全業務はシャットダウンメンテナンス（SDM：プラントの操業を止め

て行う検査)が定期的に行われるが、各プラントによってその時期が異なるため、各企業体(プラント)A～Dでの保全業務はある時期に集中する傾向にある。仮想保全センタ80に業務を集中化することによって、より多くのプラントのSDMを担当することになるので、仕事の平準化が図られ、業務効率が向上する。

(2) 保全センタ80の営業情報、あるいは、サービスの提供を受けるための予約によって登録された内容(予約登録状況)は、情報ネットワークNWを介して前記各企業体(プラント)A～Dに報知されるため、各企業体(プラント)A～Dの端末10A～10Dにおいては、これらの営業情報や予約登録状況をリアルタイムで確認でき、それによって、保全業務依頼や保全業務の予約を行える。

【0043】

(仮想資材センタ90)

仮想資材センタ90は、コンビナート全体で必要とする工事用資材、共通予備品、保全用品、事務用品などを管理するためのもので、企業体(プラント)Bに設置されたサービスセクションとしての資材管理部91Bと、この資材管理部91Bを管理するサーバ20Dとから構成されている。

仮想資材センタ(サーバ20D)には、情報ネットワークNWを介して前記各企業体(プラント)A～Dからサービス要求を受ける要求受付手段、各企業体(プラント)A～Dに営業情報を報知する報知手段、サービスの利用により生じる料金(費用)の計算を行う計算手段などを備えている。

【0044】

要求受付手段が、情報ネットワークNWを介して前記各企業体(プラント)A～Dから資材提供サービス要求を受けると、その要求に従って、資材の提供を行ったのち、料金(費用)の計算・報告を行う。

報知手段は、仮想資材センタ90の営業情報を、情報ネットワークNWを介して前記各企業体(プラント)A～Dに報知する。そのため、各企業体(プラント)A～Dの端末10A～10Dにおいては、これらの営業情報をリアルタイムで確認でき、それによって、資材提供依頼を行うことができる。

【0045】

この仮想資材センタ90の設置によって次の効果が期待できる。

(1) 仮想資材センタ90では、コンビナート全体で必要とする工事用資材、共通予備品、保全用品、事務用品などの資材の共同購入、大量購入によるコスト低減、在庫の削減・管理の容易化によるコスト低減を実現できる。また、一括調達による購入事務費の削減、配送費を含むコストミニマムでの購入を実現できる。

(2) 仮想資材センタ90の営業情報は、情報ネットワークNWを介して前記各企業体（プラント）A～Dに報知されているため、各企業体（プラント）A～Dの端末10A～10Dにおいては、資材の在庫などの情報をリアルタイムで把握でき、必要な資材の注文なども情報ネットワークNWを通じて可能である。また、資材の調達も24時間可能である。

【0046】

(仮想用役管理センタ100)

仮想用役管理センタ100は、コンビナート全体で必要とする電力、水、蒸気などの用役を共通で管理するためのもので、企業体（プラント）Cに設置されたサービスセクションとしての用役管理部101Cと、この用役管理部101Cを管理するサーバ20Dとから構成されている。

電力の場合には、仮想用役管理センタ100において、各企業体（プラント）A～Dの必要電力、各企業体（プラント）A～Dが有する発電システム、コージェネレーションシステムなどを把握し、買電とのバランス、各企業体（プラント）A～D間での相互融通を行う。これによって、コストミニマムでコンビナート全体を運営できるようになっている。

仮想用役管理センタ100の情報は、情報ネットワークNWを介して前記各企業体（プラント）A～Dに報知されているため、各企業体（プラント）A～Dの端末10A～10Dにおいては、電力使用量などの情報をリアルタイムで把握できる。また、各企業体（プラント）A～Dから、今後必要となる電力量を情報ネットワークNWを通じて仮想用役管理センタ100に通知することができるから、今後の電力供給計画に反映させることも可能である。さらに、電力会社とも情報ネットワークNWを通じて常時連携でき、たとえば、雷電情報などの情報を共有化することもできる。

【0047】

水の場合には、仮想用役管理センタ100において、各企業体（プラント）A～Dの必要水量、その時点での水の供給可能量などを把握し、とくに、渇水時には、コンビナート全体で最適な稼働となるように、各企業体（プラント）A～D間での相互融通を行い、必要な水量を各企業体（プラント）A～Dに振り分ける。

また、ダムなどとも情報ネットワークNWを通じて常時連携できるようになっている。従って、各企業体（プラント）A～Dが、ダムの水量に応じた生産計画を立てることも可能である。

【0048】

蒸気の場合には、仮想用役管理センタ100において、各企業体（プラント）A～Dの必要蒸気量、各企業体（プラント）A～Dが有するボイラ稼働率などを把握し、各企業体（プラント）A～D間での相互融通を行う。これによって、コストミニマムでコンビナート全体を運営できるようになっている。

仮想用役管理センタ100の情報は、情報ネットワークNWを介して前記各企業体（プラント）A～Dに報知されているため、各企業体（プラント）A～Dの端末10A～10Dにおいては、蒸気使用量などの情報をリアルタイムで把握できる。また、各企業体（プラント）A～Dから、今後必要となる蒸気量を情報ネットワークNWを通じて仮想用役管理センタ100に通知することができるから、その後の蒸気供給計画に反映させることも可能である。

【0049】

【発明の効果】

本発明のコンビナート、サービスセクション、サービス管理システムおよび記録媒体によれば、各企業体間における設備などの重複による無駄を低減し、全体としてコスト削減を図りつつ、設備などの稼働率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態を示すコンビナートシステムを示す図。

【図2】

同上実施形態において、分析センタの業務フロー図。

【図 3】

同上実施形態において、分析センタに設けられる予約テーブルを示す図。

【図 4】

同上実施形態において、分析センタの営業内容を報知する画面の図。

【図 5】

同上実施形態において、分析センタの予約登録状況を報知する画面の図。

【図 6】

同上実施形態において、分析センタの予約処理を示すフロー図。

【図 7】

本発明の第 2 実施形態を示すコンビナートシステムを示す図。

【図 8】

本発明の第 3 実施形態を示すコンビナートシステムを示す図。

【図 9】

本発明の他の実施形態を示すコンビナートシステムを示す図。

【符号の説明】

A, B, C, D 企業体（プラント）

NW 情報ネットワーク

20A, 20B, 20C, 20D サーバ

23 記憶手段（記録媒体）

24 データ処理装置（要求受付手段、報知手段、予約登録手段、計算手段）

30 仮想分析センタ

31C, 31D 分析装置（サービスセクション）

40 仮想共同防災センタ

41A～41D 消防車（サービスセクション）

42A 化学消防車（サービスセクション）

43B はしご車（サービスセクション）

50 仮想警防システム

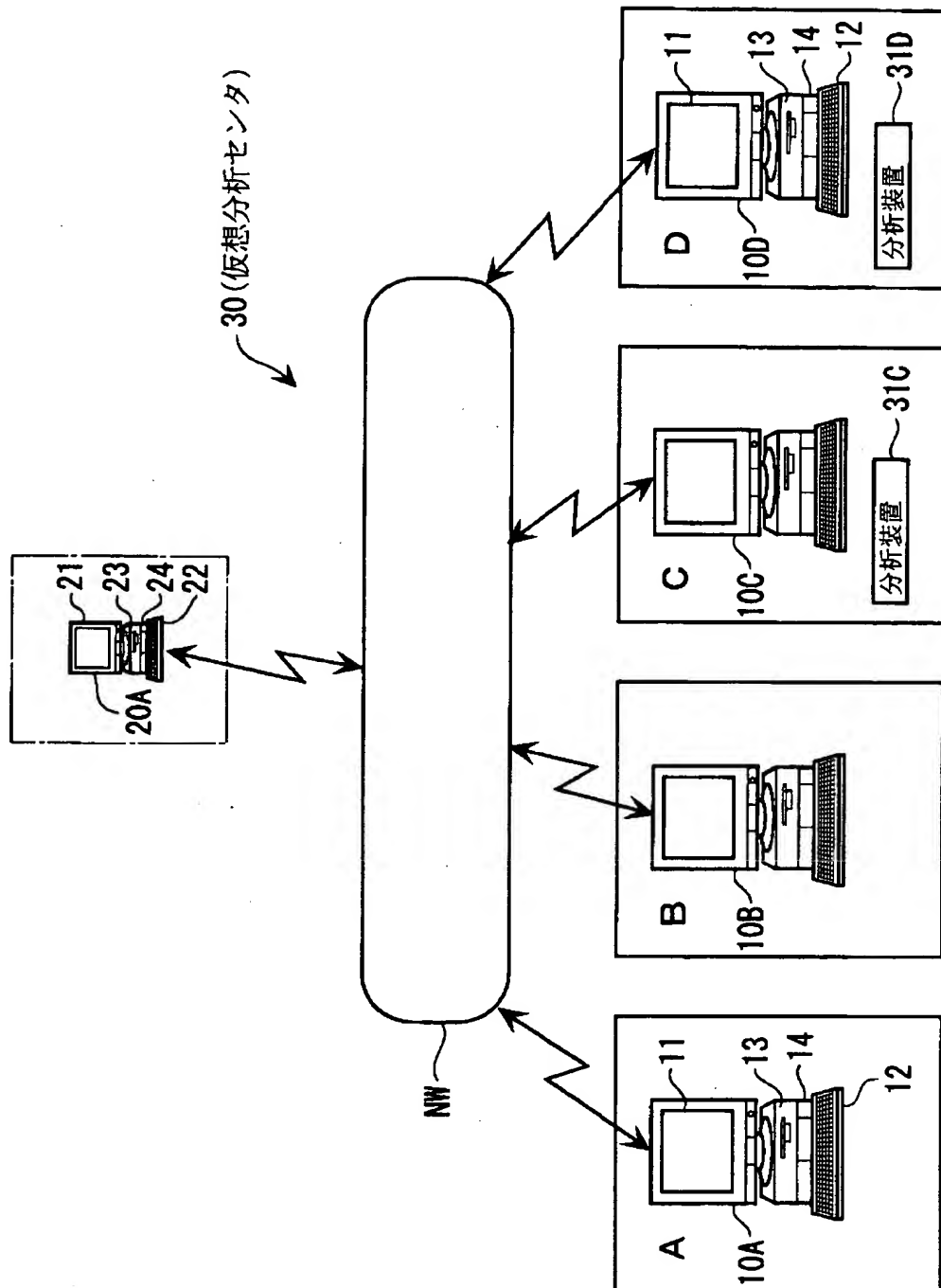
51A～51D スキャナ（サービスセクション）

60 仮想廃棄物処理センタ

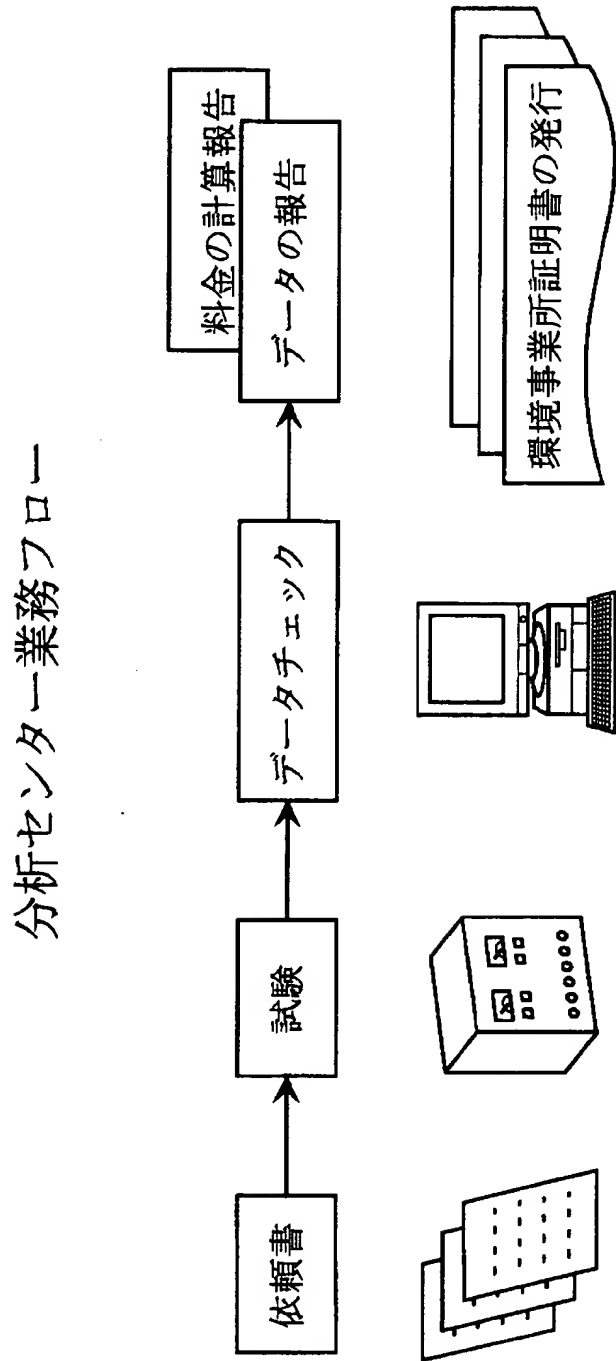
61B 廃棄物処理部
70 仮想原材料管理センタ
71B 原材料管理部
80 仮想保全センタ
81A 保全部（サービスセクション）
90 仮想資材センタ
91B 資材管理部（サービスセクション）
100 仮想用役管理センタ
101C 用役管理部（サービスセクション）

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【図 3】

(A)

(分析項目 No. 1)

25

| 時間 月日 | 9:00 | 12:00 | 1:00 | 5:00 |
|----------|------|-------|------|------|
| 3/1 | | | | |
| 3/2 | | | | |
| 3/3 | | | | |
| 3/4 | | | | |

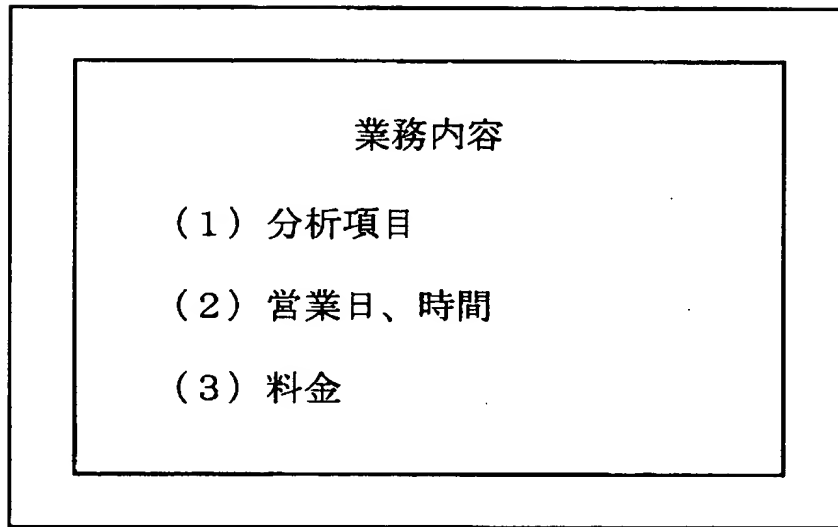
(B)

(分析項目 No. 2)

26

| 時間 月日 | 9:00 | 12:00 | 1:00 | 5:00 |
|----------|------|-------|------|------|
| 3/1 | | | | |
| 3/2 | | | | |
| 3/3 | | | | |
| 3/4 | | | | |

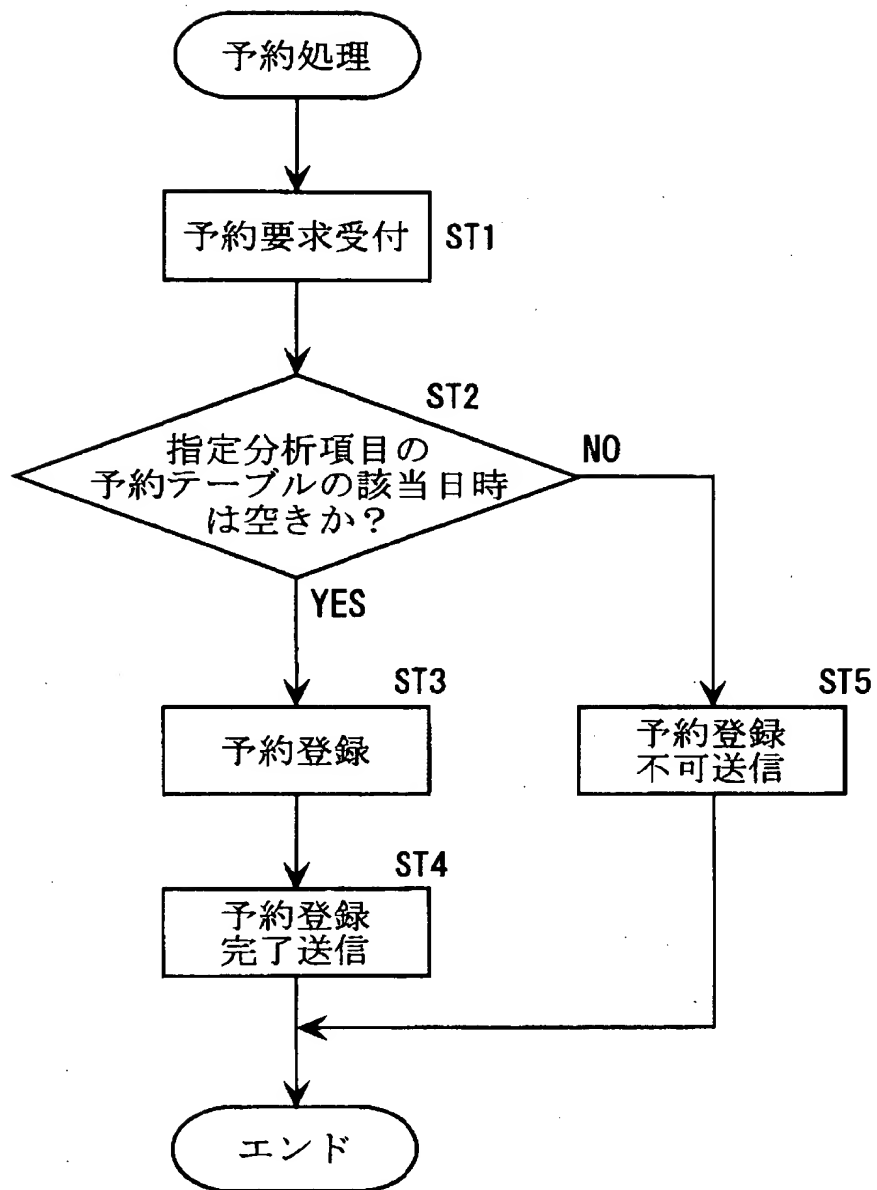
【図4】



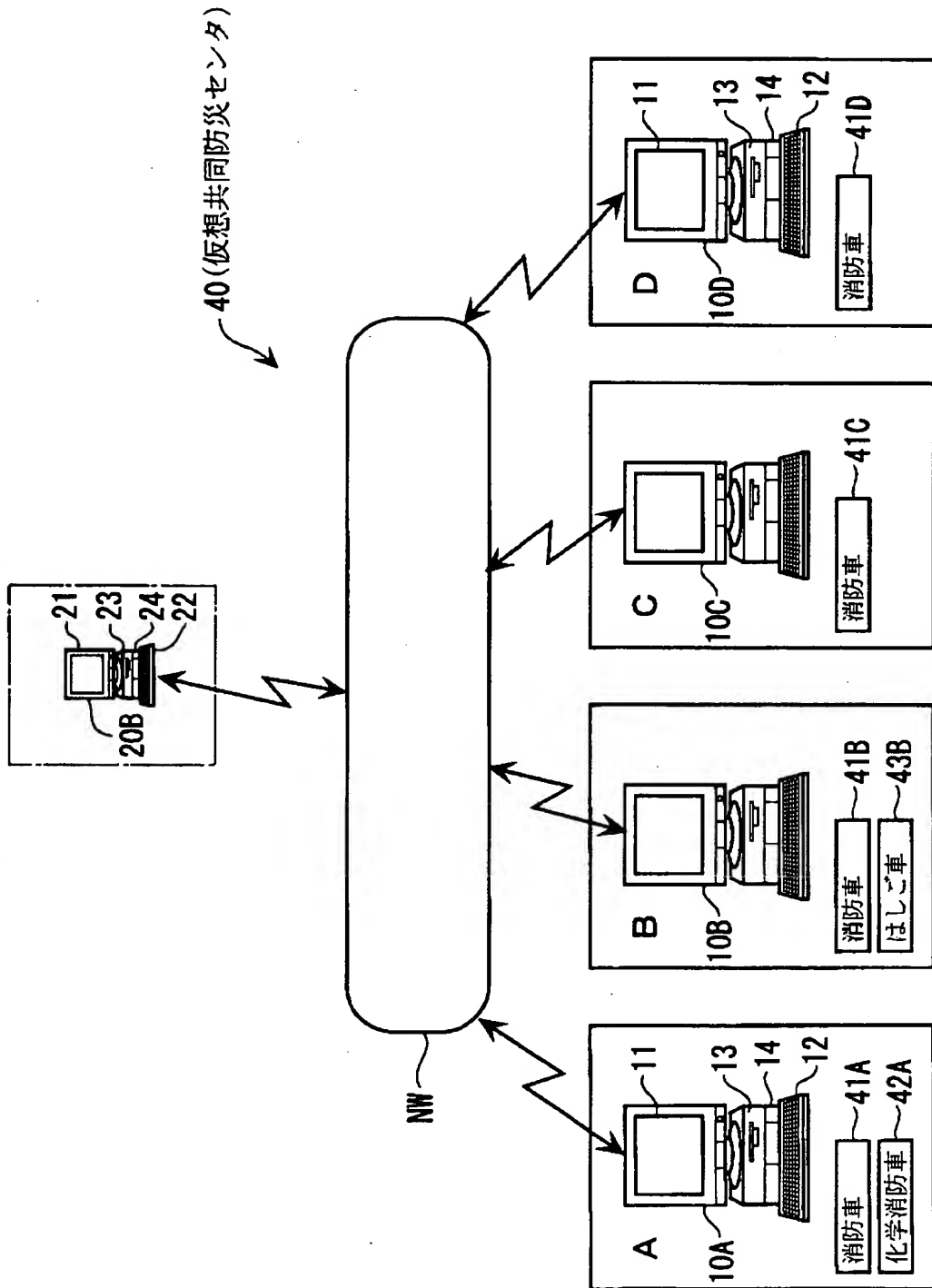
【図5】

| 時間 月日 | 9:00 | 12:00 | 1:00 | 5:00 |
|----------|------|-------|------|------|
| 3/1 | | | | |
| 3/2 | | | | |
| 3/3 | | | | |
| 3/4 | | | | |
| 3/5 | | | | |
| 3/6 | | | | |
| 3/7 | | | | |

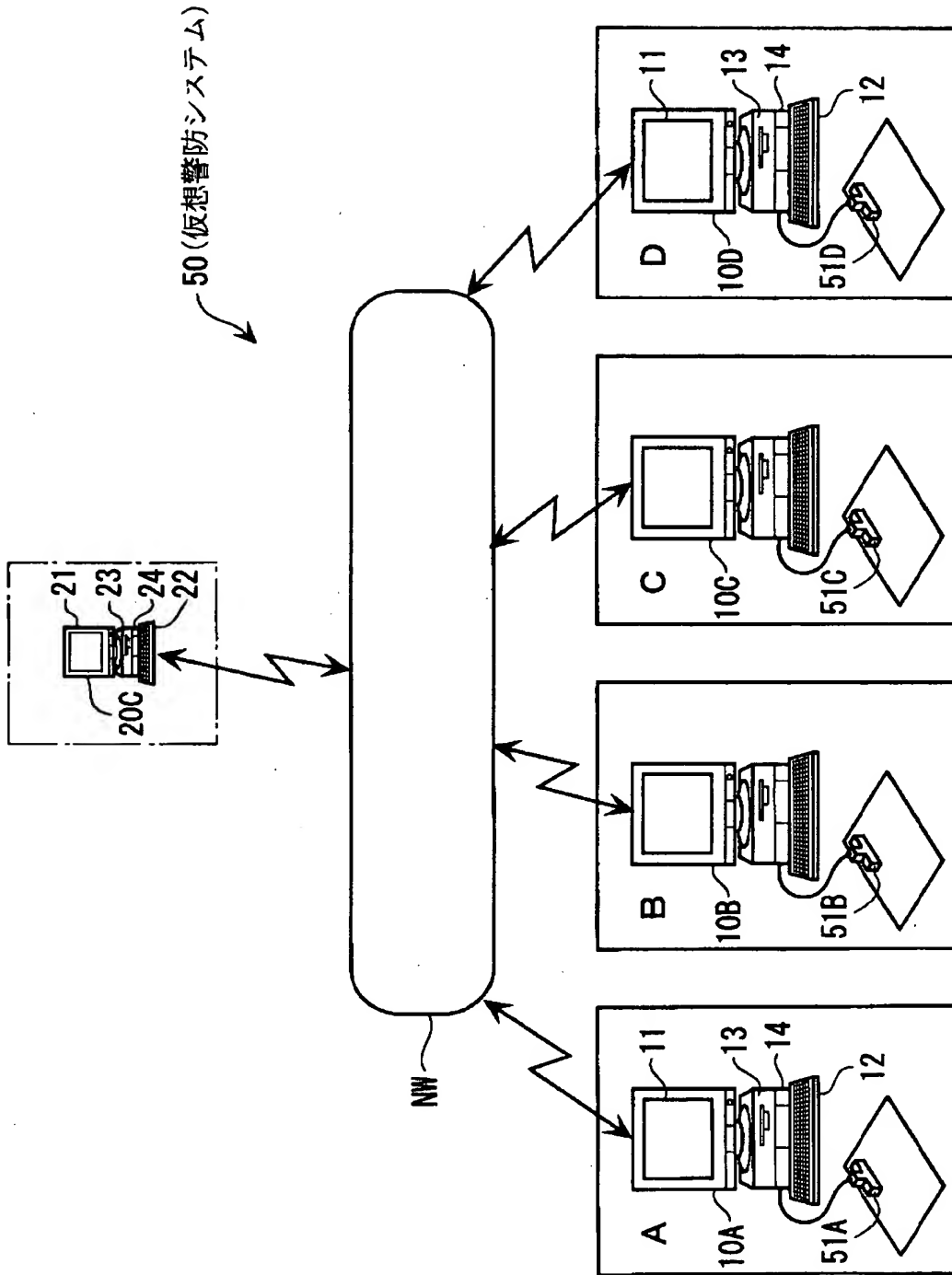
【図 6】



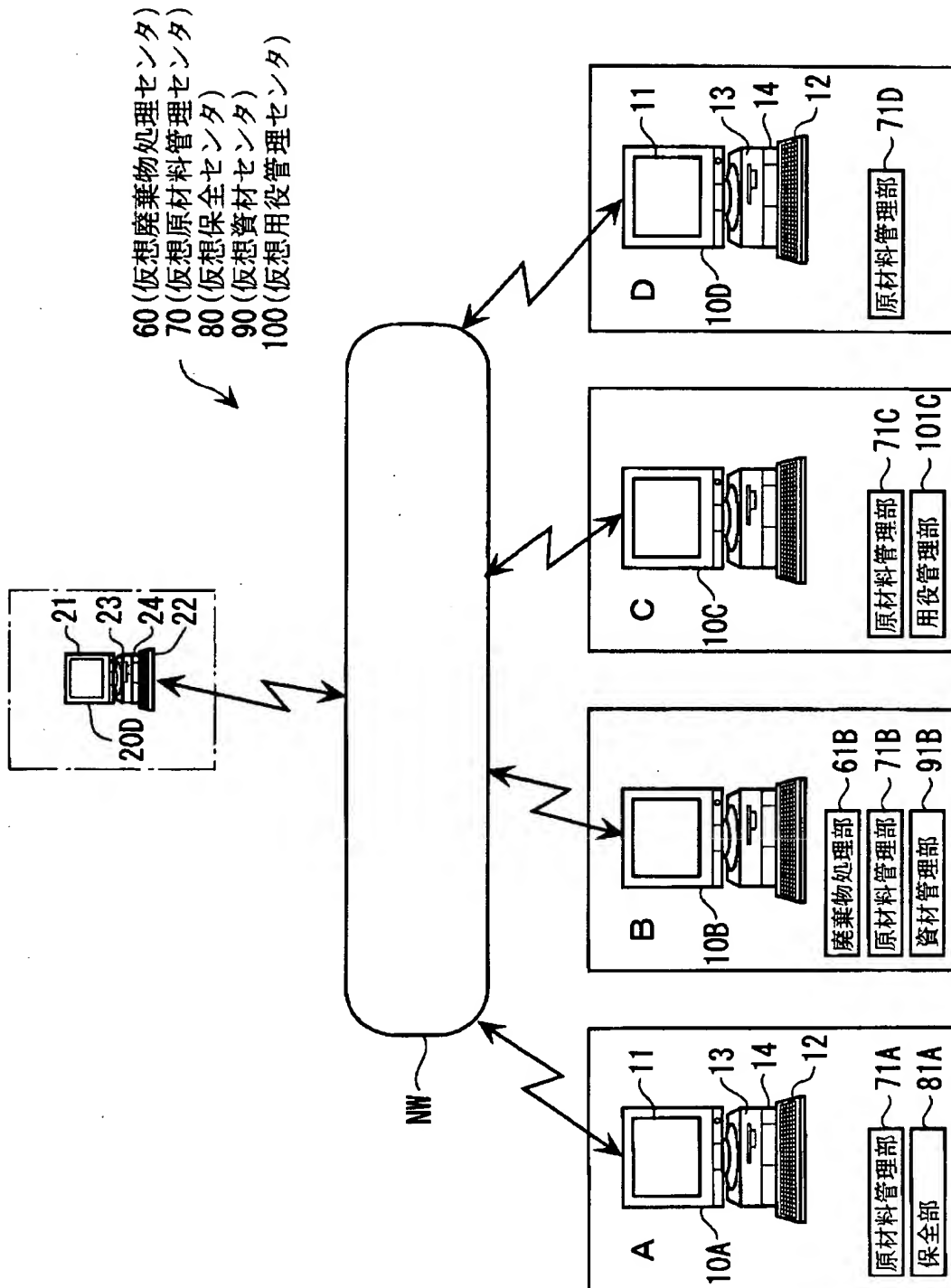
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各企業体間における設備などの重複による無駄を低減し、全体としてコスト削減を図りつつ、設備などの稼働率を向上させることができるコンビナート、サービスセクション、サービス管理システムおよび記録媒体を提供する。

【解決手段】 複数のプラント A, B, C, D で構成されるコンビナートにおいて、前記少なくとも 1 つのプラント A, B, C, D には、前記プラント A, B, C, D のいずれかからの要求に応じて、前記各プラント A, B, C, D にサービスを提供するサービスセクション、具体的には、分析装置 3 1 C、3 1 D を有する。分析装置 3 1 C、3 1 D とサーバ 2 0 A とで仮想サービスセンタ（仮想分析センタ）が構成される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183646]

| | |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月 8日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区丸の内3丁目1番1号 |
| 氏 名 | 出光興産株式会社 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183657]

- | | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1995年 5月 1日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区芝五丁目6番1号 |
| 氏 名 | 出光石油化学株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2000年 6月30日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都墨田区横綱一丁目6番1号 |
| 氏 名 | 出光石油化学株式会社 |